

Les enjeux du marché des matériels agricoles pour la traction animale en Afrique de l'Ouest

En Afrique de l'Ouest, les tentatives de commercialisation de matériels agricoles montrent les limites des structures de commercialisation et de fabrication et révèlent le rôle des acteurs de ce marché : agriculteurs, artisans, entreprises, programmes de développement. L'amélioration et la rentabilisation de cette filière dépendent de la dynamique des structures, des choix d'équipements proposés aux agriculteurs et de leur adaptation à la fabrication locale.



Comment appréhender le marché des équipements agricoles ?

Les marchés des outils agricoles sont difficiles à apprécier. Les motivations des agriculteurs sont variées et les propositions de mises en marché ne sont pas toujours bien adaptées. Depuis 1960, les équipements sont diffusés selon deux circuits en parallèle. Les exploitations agricoles se sont équipées majoritairement par les sociétés de développement agricole entre 1965 et 1985, ce que nous appelons « marché lié aux projets de développement », et secondairement auprès des réseaux d'artisans forgerons et de commerçants, composant le « marché informel direct ».

Entre 1960 et 1995, plus de 2 millions de matériels agricoles ont été mis en place dans les 13 pays suivants : Bénin, Burkina, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Gabon,

La traction animale ne peut progresser que s'il existe un marché pour les animaux comme pour les matériels agricoles. Ce marché traduit normalement les besoins des agriculteurs. En Afrique subsaharienne, la traction animale est relativement récente (1920), elle est présente surtout depuis les années 60, atteignant des taux d'équipements élevés dans certaines zones : 75 % d'exploitations au sud du Mali (GUEGUEN, 1993) et 90 % dans le bassin arachidier du Sénégal (HAVARD, 1993).

G. LE THIEC, M. HAVARD
CIRAD-SAR,
78 rue Jean-François Breton, BP 5035,
34032 Montpellier Cedex 1, France

Guinée, Mali, Niger, République centrafricaine, Sénégal, Tchad, Togo (tableaux 1 et 2). Le Burkina, le Mali et le Sénégal totalisent environ 75 % des effectifs, alors qu'au Zaïre, au Gabon et au Congo, ils sont quasiment nuls.

Les motivations des agriculteurs

Les statistiques se rapportent le plus souvent aux achats de matériels neufs. Mais un matériel acquis n'est pas forcément utilisé. Il est parfois revendu immédiatement ou en occasion pour les besoins de trésorerie de l'agriculteur — sur place, dans d'autres régions ou dans d'autres pays. Par exemple, dans le bassin arachidier du Sénégal, la majorité des charrues livrées n'a jamais été utilisée. Des matériels achetés à crédit ont été revendus au comptant en Gambie. La moitié des matériels présents aujourd'hui dans les exploitations a fait l'objet de transaction (HAVARD, 1987 et 1990 ; SOW, 1995).

Généralement, les utilisateurs choisissent des outils déjà largement répandus, peu diversifiés. Outre une méconnaissance des gammes d'équipements existants, les agriculteurs expriment une réticence face au risque de la nouveauté. Mais l'information comparative — nécessaire à un choix raisonné d'équipements divers — leur est rarement accessible et la maintenance est plus difficile à assurer.

Marché lié aux projets de développement

Organisation et évolution

Ce marché intègre la fabrication, la distribution et le financement des équipements dans le cadre de programmes de développement de cultures de rente (arachide, cotonnier), dont la commercialisation est contrôlée par l'Etat. L'avantage de ce système est de faciliter le recouvrement des crédits d'équipement à partir des productions vendues. Ce marché a été très important jusque dans les années 80, particulièrement avec l'arachide au Sénégal et avec le cotonnier au Burkina, en Côte d'Ivoire et au Mali. Confrontés à des problèmes de gestion, à des taux élevés d'impayés des paysans et aux programmes d'ajustements structurels agricoles, les projets pour la filière arachide au Sénégal ont été interrompus en 1980 et restreints pour les zones cotonnières.



Scarifiage en traction asinienne avec une houe Manga au Burkina.

Cliché G. Herblot

Tableau 1. Estimation des effectifs des matériels de traction animale les plus utilisés en Afrique francophone sub-saharienne en 1995 (sources : LE MOIGNE, 1985 ; STARKEY, 1993 ; HAVARD, 1993 ; GUEGUEN, 1993 ; VALL, 1996 ; BORDET *et al.*, 1996).

Pays	Matériels (effectif en milliers)			
	charrues	multiculteurs	semoirs	charrettes
Bénin	3	25	0	1
Burkina	120	80	20	85
Cameroun	51	1	0	3
Côte d'Ivoire	20	35	8	12
Guinée	65	3	1	2
Mali	200	135	80	180
Niger	17	40	8	33
République centrafricaine	8	—	—	—
Sénégal	65	355	270	170
Tchad	120	15	1	30
Togo	10	15	1	2
Total	679	706	389	538

Tableau 2. Matériels de traction animale mis en place entre 1960 et 1980 au Sénégal (en milliers d'unités) (sources : rapports annuels des services du ministère de l'agriculture et de l'ONCAD).

Périodes	Semoirs	Houes	Charrettes	Souleveuses	Charrues	Butteurs	Unité de culture attelée	Total
1960-1964	64	32	7	4	4	0	7	118
1965-1969	69	95	32	19	8	0	1	224
1970-1974	52	98	34	21	24	3	1	233
1975-1979	84	112	62	44	26	6	1	335
Total	269	337	135	88	62	9	10	910



Inadéquation fréquente entre l'offre et la demande

Les types et les modèles d'équipements sont choisis par la recherche et le développement agricole pour accompagner des recommandations comme l'intensification de l'agriculture. Le paysan est cantonné dans un rôle d'utilisateur, sans participation au choix des matériels. Ce marché n'est, par ailleurs, pas soutenu par une demande solvable des paysans. Cependant, il permet la diffusion rapide d'équipement aux producteurs, selon les souhaits des politiques (MIKHAILOV, 1989).

Ainsi, dans le bassin arachidier du Sénégal, des multiculteurs ont été vendus pendant plusieurs années avec des corps de charrue jamais utilisés par les producteurs, qui effectuent des semis précoces d'arachide sans travail du sol (en raison des sols légers, d'une courte saison des pluies, de la culture peu exigeante en travail du sol).

Pour des raisons de simplification du marché et de réduction des coûts, — intéressant fabricants, distributeurs, financiers — une seule gamme de matériels est proposée. Des économies d'échelle sont alors réalisées

grâce à des volumes plus importants, l'homogénéisation des circuits de financement et une distribution plus aisée des matériels.

Les forgerons locaux sont tenus à l'écart de ce circuit, même pour la fourniture de pièces détachées car il est plus aisé de traiter avec un industriel ou une grosse société de distribution. Les standards de qualité sont plus faciles à contrôler. Ainsi, jusqu'en 1980 au Sénégal, les pièces détachées étaient distribuées par la SONADIS (Société nationale de distribution des denrées alimentaires, Sénégal) et non par des forgerons dépositaires.

Le marché informel direct

Ce marché est fondé sur une demande solvable des agriculteurs. Souvent négligé des structures de développement et des décideurs, il a néanmoins progressé dans plusieurs pays à partir de 1975 : Burkina, Guinée, Mali, Sénégal. Il concerne moins de 5 % des équipements de culture, mais près de deux tiers des charrettes. Aujourd'hui, hors des zones cotonnières, seul ce circuit est pourvoyeur de matériels, mais pour des quantités faibles.

Ce marché s'appuie sur des compétences artisanales et sur une disponibilité locale en matières premières. Les outils, reproduits à partir de matériels importés, subissent parfois des modifications, dont certaines sont assez intéressantes pour une diffusion plus large ; c'est le cas d'une lame souleveuse d'arachide au Sénégal (HAVARD, 1985). Toutefois, réalisés à partir de ferraille de récupération, ces matériels sont bon marché, mais relativement fragiles.

Les relations de proximité favorisent des modalités de financement spécifiques entre paysans et artisans : remboursement en nature, crédit, échange de services. Mais les marges des forgerons étant faibles, ils ne peuvent pas capitaliser pour investir et améliorer leurs capacités de fabrication. Néanmoins, les artisans assurent la quasi-totalité des fabrications des pièces d'usure.

Ce circuit d'approvisionnement en matériels agricoles est le plus souvent bien adapté au contexte local, mais les fabrications sont peu transposables et peu reproductibles.

Pas de contrôle des procédures d'approvisionnement

Pour les deux types de marché, les modes d'approvisionnement sont distincts et soumis à des contraintes spécifiques : importation et fabrication industrielle locale pour le marché lié aux projets de développement ; fabrication artisanale pour le marché informel direct.

L'importation

Les circuits

La quasi-totalité des commandes importantes est faite par appels d'offres internationaux ou bilatéraux, avec des financements extérieurs. Quelquefois, des dotations en nature sont octroyées au titre de l'aide au développement. Par exemple, en 1985 en Guinée, 6 000 charrues françaises Ebra T25 ont été importées dans le cadre du projet FAO (*Food and agriculture organisation*) pour « l'assistance d'urgence en équipements de labour aux producteurs des zones affectées par la sécheresse et le tremblement de terre » (LE THIEC, 1985a).

Inadaptation des matériels

Parfois, les matériels fournis sont peu adaptés au contexte agricole. A la suite de commandes imprécises quant aux normes de fabrication et des appels d'offre rédigés de manière trop brève et trop vague — avec pour corollaire l'impossibilité de vérifier la qualité et la conformité —, les agriculteurs sont confrontés à des situations désastreuses : difficulté voire impossibilité d'emploi des matériels ; absence de recours juridique. Ainsi, à la fin des années

80, le projet d'importer 7 000 char-
rues Bourguignon BP4 au Tchad —
sans cahier des charges — a abouti à
la livraison de charrues plus fragiles
que le modèle original (LE THIEC,
1988 et 1989).

La coopération bilatérale et interna-
tionale a indirectement favorisé
la multiplication de matériels de
qualité variable. La concurrence
entre les pays fournisseurs, leur souci
de conserver leur zone d'influence et
l'attribution des marchés « au moins-
disant » priment alors sur l'adé-
quation des matériels aux besoins
des agriculteurs (LE THIEC, 1985b).

La fabrication industrielle locale

Dans les années 60-70, les impor-
tants programmes de diffusion
d'équipement agricole ont soutenu
la création d'industries de fabrication
de matériels de culture attelée (char-
rue, charrette, houe, semoir, etc.) et à
commande manuelle (crible, tarare,
pompe, etc.).

Dans certains pays (Burkina, Côte
d'Ivoire), les industries locales sont
laissées en concurrence avec les
fournisseurs de produits importés (LE
MOIGNE *et al.*, 1987). Les coûts de
fabrication leur sont rarement favo-
rables d'autant que les matériaux de
construction (aciers, composants)
sont souvent fortement taxés et les
équipements agricoles importés exo-
nérés de taxes. En raison du faible
volume des commandes, les métal-
lurgistes ou les aciéries ne consen-
tent pas de réductions importantes
de tarifs et le coût de l'énergie reste
élevé. Ce type d'unité industrielle
rencontre de nombreux obstacles
entre les circuits d'importation et les
artisans locaux.

Les industries locales protégées par l'Etat

Parfois, comme au Bénin, en Guinée,
au Mali, au Niger, au Sénégal et au
Togo, l'industrie locale est protégée,
soit par un monopole de fait, soit par
un avantage octroyé par l'Etat
principal actionnaire. Deux usines

seulement, la SISMAR (Société
industrielle sahélienne de méca-
nique, de matériels agricoles et
de représentation, Sénégal) et
l'UPROMA (Unité de production de
matériels agricoles, Togo) fabriquent
les pièces détachées avec des maté-
riels de qualité (LE MOIGNE *et al.*,
1987).

Les pays industrialisés sont fréquem-
ment intervenus — parallèlement au
financement bilatéral — par des par-
ticipations au capital de ces sociétés
et par des appuis en personnel. Ces
unités ont fourni pendant longtemps
les « opérateurs » des projets, la
vente directe aux agriculteurs restant
exceptionnelle.

Généralement, ces unités ont pour
but de produire un nombre de maté-
riels donné, d'assurer des emplois,
sans se soucier réellement des prix
de revient, ni même parfois du mar-
ché. Elles ont été rapidement
confrontées à des difficultés finan-
cières (SISCOMA, Société industrielle
sénégalaise de constructions
mécaniques et de matériels agricoles ;
SMECMA, Société malienne de
construction de matériels agricoles).
Des délais d'approvisionnement très
longs, la fluctuation importante des
commandes pour l'agriculture, une
organisation laxiste en ont compro-
mis la rentabilité. De lourdes charges

financières en ont résulté pour les
gouvernements et les bailleurs de
fonds. Ces derniers ont préconisé le
désengagement de l'Etat et le déve-
loppement de l'initiative privée.

Diversification des équipements fabriqués

Les unités les plus performantes ont
été restructurées, parfois privatisées,
diversifiant leurs fabrications et
recherchant des marchés plus
réguliers et plus porteurs : construc-
tions métalliques, mobiliers de
bureau et d'école, citernes. La
production de matériels agricoles est
alors devenue une activité secon-
daire, la SISMAR au Sénégal a alors
remplacé la SISCOMA.

Actuellement, les livraisons
moyennes annuelles sont inférieures
à 3 000 matériels dans la majorité
des pays, excepté dans les zones
cotonnières du Mali et du Burkina où
elles atteignent fréquemment
10 000 unités. Ces volumes de pro-
duction sont encore trop modestes
pour rentabiliser une unité indus-
trielle nationale. De plus, l'irrégulari-
té du marché des matériels de
traction animale n'encourage pas les
industriels à maintenir la qualité
de production, mais surtout,
cela compromet toute volonté de
planification (figures 1 et 2).

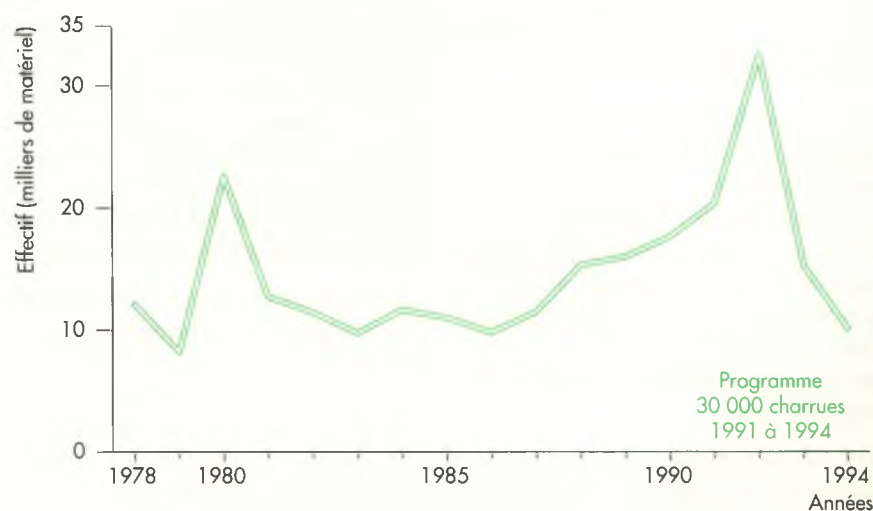


Figure 1. Les programmes de fabrication réalisés par le Centre national d'équipements agricoles au Burkina. Les matériels pris en compte sont les charrues, les houes (Manga et Triangle), les butteurs et les charrettes.

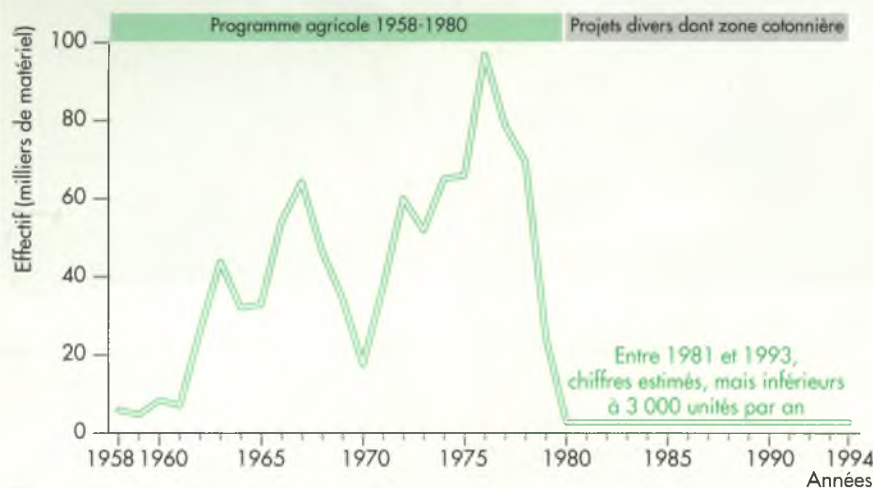


Figure 2. Les programmes de fabrication réalisés par la SISCOMA (puis SISMAR) au Sénégal. Les matériels pris en compte sont les semoirs, les houes, les charrettes, les souleveuses, les charrues et les butteurs.

La fabrication artisanale

La fabrication artisanale est adaptée à la demande locale mais manque de fiabilité et d'organisation.

Les tentatives de regroupement d'artisans

À la fin des années 70, ont été créées de nouvelles structures de fabrication de matériels agricoles, fondées sur des réseaux d'artisans, notamment au Bénin, au Burkina et au Niger. Un premier niveau regroupait des forgerons dans un atelier régional, réalisant des pièces forgées

simples et le montage des outils. Le second niveau, concrétisé par deux ateliers plus importants et mieux équipés, complétait les fabrications en intégrant les opérations plus exigeantes en qualification et en moyens. La complexité de gestion de cette organisation a entraîné rapidement l'arrêt des fabrications dès que l'assistance technique et financière s'est relâchée (LE MOIGNE *et al.*, 1987).

En Guinée, à partir de 1988, deux ateliers artisanaux ont été créés, regroupant sur un site plusieurs artisans de métiers différents afin

d'améliorer la productivité et la qualité par une spécialisation des tâches et afin de faciliter la fabrication en série (FAO, 1989b). En 1995, seul un atelier est opérationnel et les résultats ne sont pas à la hauteur des objectifs (BORDET *et al.*, 1996) :

- les artisans ont conservé leur atelier personnel et investissent insuffisamment dans le projet ;
- la productivité du travail n'est pas meilleure en l'absence d'une spécialisation des tâches et d'une meilleure organisation du travail ;
- le volume de fabrication est insuffisant pour couvrir les amortissements des installations et le marché local n'est pas chiffré ;
- la prise en compte des aspects économiques et financiers et la recherche de marchés sont quasi inexistantes.

La spécificité des artisans du fer

La fabrication artisanale est restée longtemps accaparée par la production d'outils manuels traditionnels avec des matériaux locaux (ferraille de récupération, bois, cuirs). Des opérations « forgerons » ont été organisées pour moderniser les ateliers et former les artisans traditionnels à des techniques plus élaborées, avec le concours des organismes internationaux (FAO, Bureau international du travail, Organisation des Nations Unies pour le développement industriel) dans tous les pays et grâce aux coopérations bilatérales. Ces opérations visaient l'émergence d'un artisanat apte à la maintenance des matériels de traction animale, à la fabrication de matériels complets et à la sous-traitance pour des unités industrielles (LE THIEC, 1985b).

Les résultats sont importants dans des pays ayant une tradition du travail du fer et où la traction animale est développée (Burkina, Guinée, Mali, Sénégal). Des réseaux d'artisans (menuisiers métalliques et forgerons) sont compétents pour les réparations et les fabrications de matériels de traction animale ; ils constituent un moyen de diffusion de la mécanisation agricole, ils permettent aussi



Transport par charrette (joug tchadien), République centrafricaine.
Cliché. G. Le Thiec

Au sud du Mali : un réseau d'artisans structuré et dynamique

L'action forgeron

La CFDT (Compagnie française de développement des textiles) avait lancé l'« action forgeron » en 1970, en vue de la création de 150 ateliers de forge moderne assurant la maintenance de tout le matériel de culture attelée de la zone. Puis trois agents spécialisés — formateurs forgerons — ont été recrutés par la CMDT (Compagnie malienne de développement des textiles) pour la formation aux nouvelles techniques, la mise en place des équipements d'atelier de forge et la formation à leur utilisation. Leur effectif est passé de 11 en 1979 à 22 en 1990 (tableau 3).

Les différents degrés d'équipement des forgerons sont les suivants :

- 1 : équipement léger (matériel de forge) ;
- 2 : équipement léger et soudure oxyacétylénique ;
- 3 : niveau 2 plus équipement lourd comprenant un groupe électrogène, un poste de soudage à l'arc et un moulin en option.

Certains artisans se sont spécialisés dans la réparation des unités de culture motorisée (dépannage des moteurs diesel et des tracteurs). Les formateurs forgerons ont eu pour mission de dynamiser les associations de forgerons créées à partir de 1976. Aujourd'hui, le réseau est composé de 240 forgerons opérationnels, organisés en associations régionales, regroupées en une fédération. Cette organisation répond aux besoins d'un marché de proximité.

Le forgeron « modernisé » travaille dans un atelier amélioré correspondant au premier degré d'équipement. Un tiers d'entre eux possède l'équipement lourd de type 3 ;



Jeux de filières, autres outils
de fabrication artisanale, Guinée
Cliché G. Le Thiec

80 % ont acquis un moulin à céréales, procurant des revenus complémentaires.

L'introduction des équipements de soudure a permis aux forgerons de réparer des matériels agricoles à traction bovine et asiniennne et de démarrer la fabrication de matériels complets.

Bien que difficilement chiffrable, leur place est très importante dans la fourniture de matériel. En 1980-1981, les deux tiers du réseau arrivaient à répondre à la demande en charrues neuves et, pour partie, en multicultureurs, soit 2 500 équipements. Les 240 artisans devaient être capables de produire 4 000 unités, soit la demande annuelle maximale enregistrée en multicultureurs et en charrues par l'opération cotonnière.

L'évolution depuis le début des années 80

Cependant, le pouvoir d'achat des agriculteurs a baissé à partir de la campagne 1982-1983, réduisant les achats de matériel. La production totale du réseau n'a pas dépassé 1 500 matériels en 1984-1985, se traduisant par une régression des revenus des forgerons. Face à ces difficultés, conjuguées à celles de la

SMECMA, la CMDT a valorisé le réseau de forgerons pour produire la plus grande partie du matériel agricole de traction animale destiné aux paysans de la zone sud du Mali avec l'appui de la coopération néerlandaise, à partir de kits, fortement subventionnés, importés des Pays-Bas (tableau 4). Des gabarits de montage, mis à la disposition des forgerons, ont permis d'augmenter la valeur ajoutée locale sur le montage et l'assemblage des kits importés, un atelier de découpe et de perçage a été créé en 1990 à Koutiala.

Le rôle du réseau forgerons

L'ensemble des forgerons fournissent environ 80 % des besoins des paysans de la zone Mali-Sud en charrues et multicultureurs. Leurs matériels sont des copies plus ou moins conformes des matériels importés et de ceux fabriqués par la SMECMA. Ils sont plus légers et moins fiables que les modèles originaux, mais aussi moins chers. Ils correspondent à une demande des agriculteurs. Le chiffre d'affaires d'un atelier de forge se situe aujourd'hui dans une fourchette de 6 à 30 millions de francs CFA par an (DERLON, 1996).

Tableau 3. Effectifs en matériel agricole et en bœufs de trait (en milliers d'unités), utilisés en zone Mali-Sud (source : GUEGUEN, 1993).

Années	Charrues	Multicultureurs	Houes	Herses	Semoirs	Charrettes	Bœufs
1970	20	2				8	
1975	34	15	3	1		14	
1980	52	33	3	1	10	25	164
1985	64	44	4	2	22	33	170
1990	130	65	5	2	40	48	268

Tableau 4. Programme de fabrication en matériel de traction animale des forgerons de la CMDT entre 1985 et 1990 (GUEGUEN, 1993).

Périodes	Charrue Rumpstadt	Charrue Sandy III	Multicultureur	Houe asiniennne	Semoir Rumpstadt	Charrette	Total
1985-1986	1 000	0	1 500	0	0	0	2 500
1986-1987	0	2 200	4 200	0	4 500	0	10 900
1987-1988	0	2 700	1 000	100	5 000	1 000	9 800
1988-1989	0	0	260	0	1 350	2 465	4 075
1989-1990	0	0	0	0	0	1 400	1 400
Total	1 000	4 900	6 960	100	10 850	4 865	28 675

une formation par l'expérience et la pratique d'apprentis et d'ouvriers spécialisés qui manquaient cruellement. Dans ces réseaux, seulement une partie des artisans fabrique des matériels agricoles. Ils sont le plus souvent situés dans les centres urbains et dans les gros villages. Les plus dynamiques diversifient leurs activités : maintenance et fabrication des moulins, des pompes ; entretien des cyclo-moteurs, etc. En s'associant, ils peuvent fabriquer des matériels en petite série pour le compte de sociétés ou d'organismes, à condition de résoudre le problème d'approvisionnement en matière première et de s'organiser pour la vente aux agriculteurs.

Les artisans du fer apportent une bonne réponse aux nécessités locales, mais il reste difficile d'organiser leurs compétences pour l'ensemble des besoins.

L'importance des réseaux d'artisans

L'importance de la production et le marché correspondant à ces réseaux d'artisans sont peu connus et extrêmement variables selon les pays.

Pour les matériels en service, la fabrication artisanale représente à peu près les deux tiers des charrettes au Burkina, au Mali et

au Sénégal, 50 % des souleveuses d'arachide adaptables sur multiculteurs au Sénégal, moins de 10 % des charrues au Burkina, au Mali et en Guinée et quelques milliers de multiculteurs et de houes au Mali.

En comparaison des unités industrielles, les réseaux d'artisans présentent l'avantage d'une grande capacité d'adaptation. La qualité des matériels est d'ordinaire inférieure aux produits importés — lorsque ces derniers sont d'origine garantie — et parfois comparable à la production des usines locales, lorsque les forgerons disposent de matériaux de bonne qualité. Les prix varient entre 40 et 90 % du prix des matériels importés. Ils résultent généralement d'une négociation au cas par cas entre l'artisan et son client. Le prix de revient et le service rendu ne sont pas évalués par les artisans.

Les fabrications locales sont actuellement en plein essor mais sont aussi confrontées à de graves difficultés :

- l'impossibilité de fabrication en série importante ;
- une absence de standardisation ;
- des zones d'intervention trop réduites ;
- un approvisionnement en matières premières problématique, marginal, donc coûteux et pas plus avantageux avec les regroupements ;
- un accès au crédit très limité.

Par conséquent, les unités locales ne peuvent pas soumissionner à des appels d'offres et honorer des commandes importantes.

Une nécessité : organiser le secteur

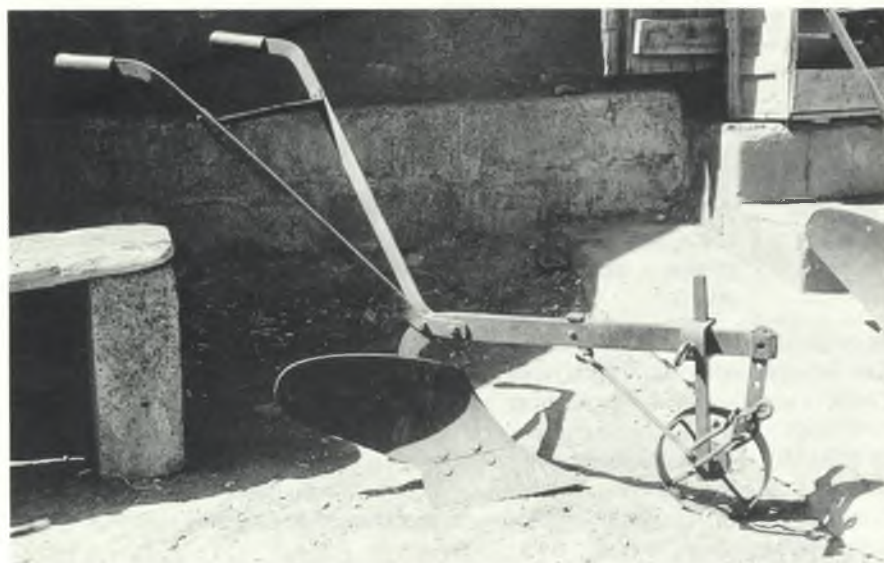
Influer sur les procédures des marchés d'équipements est extrêmement difficile, particulièrement dans le contexte actuel de désengagement des Etats et de réduction du nombre de projets de développement agricole intégré. Néanmoins, les actions d'accompagnement et de sensibilisation sont indispensables pour consolider les acquis et permettre aux différents acteurs de trouver leur place.

Contrôle de l'offre et amélioration de la qualité

Un meilleur contrôle de la qualité des matériels est indispensable, ainsi qu'une prise en compte effective des besoins des producteurs. L'ouverture au marché international stimule la concurrence, donc joue sur l'efficacité des entreprises et l'accroissement des compétences locales. Cette ouverture a aussi des inconvénients : introduction d'un trop grand nombre de marques, création temporaire de sociétés qui n'assurent pas la fourniture des pièces détachées. Les Etats doivent être vigilants et disposer du contrôle et du suivi des procédures d'importation.

Rationaliser les procédures commerciales

Pour toute commande importante, un cahier des charges doit décrire l'outil commandé et définir avec exactitude les normes d'acier ou les équivalents, correspondant au degré de qualité recherché. En 1994 et en 1995, le département des systèmes agro-alimentaires et ruraux du CIRAD (CIRAD-SAR) a participé à l'élaboration de cahiers des charges pour des commandes de matériels agricoles en République centrafricaine et à Madagascar.



Charrue 8", fabrication entièrement artisanale, Mali.
Cliché M. Havard

En corollaire à une commande bien faite, les lots importants de matériels devraient être soumis à un contrôle de qualité (homologation) réalisé par un centre spécialisé, national ou international. Au Sénégal, le Centre national de la recherche agronomique de Bambey a testé des matériels proposés en vue de leur homologation par le programme agricole dans les années 70. Le CIRAD-SAR réalise ce type d'homologation à la demande des bailleurs de fonds.

Pour un acheteur, situé loin des lieux de fabrication, il n'est pas possible de contrôler, avant expédition, un lot de pièces ou d'équipements. A la réception, les refus de pièces par le destinataire — soit à cause du délai non respecté, soit pour non conformité — sont préjudiciables aux trois parties : fournisseur, organisme réceptionnaire et surtout paysans. Certains organismes peuvent être habilités à vérifier, avant expédition, la conformité de la commande en lieu et place de l'acheteur et à sa demande, tant en quantité qu'en qualité des composants (agrégé). En 1983, le Centre d'études et d'expérimentation du matériel agricole tropical (CEEMAT, France) a vérifié, à la demande de la Banque mondiale, du matériel agricole français destiné à l'Égypte.

Utilisation de composants standard

Les industriels constructeurs ont rationalisé leurs productions en diminuant le nombre de composants, en simplifiant les formes et en les modifiant en fonction de leurs moyens et en utilisant les mêmes pièces sur différents matériels. Les matériels produits par la SISMAR au Sénégal sont relativement standardisés : les mêmes corps de charrues, dents de sarclage, corps butteur et souleveuse se montent sur des multiculteurs différents (Sine et Ariana). Mais cet intérêt économique de standardisation ne répond pas forcément aux besoins variés des situations rencontrées.

En Afrique sub-saharienne francophone, 4 modèles de charrue, mais seulement 2 types de corps, 3 types de multiculteur, 3 houes légères et un semoir dominant le marché (tableau 5). Cependant, un constructeur ne peut pas fabriquer d'autres matériels aux caractéristiques voisines si le volume de production, pour chaque type, n'est pas justifié et si un seul des modèles peut satisfaire le plus grand nombre d'utilisateurs. La standardisation des composants conduit à une baisse importante des coûts de fabrication et de maintenance (diminution du nombre de références et augmentation des séries) ; elle ne doit pas cependant nuire à l'efficacité du matériel ni à sa fiabilité. L'artisanat a par ailleurs l'avantage de pouvoir diversifier et adapter les matériels à des conditions spécifiques d'emploi.

Soutenir les réseaux d'artisans

Dans la majorité des pays, la mise en place d'un tissu semi-industriel et artisanal est récente. Les initiatives doivent être encouragées : allègements fiscaux, régularité des approvisionnements en énergie et en matière première, étude des possibilités de *joint venture* avec des entreprises des pays industrialisés, etc.

Les artisans devraient être mieux associés aux programmes de crédits d'équipements agricoles. En effet, jusqu'à présent, ils peuvent bénéficier de crédits d'investissement pour équiper leurs ateliers et, par ailleurs, les paysans obtiennent des crédits d'équipement qui ne sont pas employés pour acheter des matériels aux artisans. Il est nécessaire de trouver des solutions permettant aux artisans d'accéder aux marchés des matériels agricoles achetés à crédit.

Tableau 5. Les marques et les modèles de matériels agricoles les plus utilisés en Afrique francophone sub-saharienne.

Matériel	Fabricants*	Modèles, capacité	Pays
Charrues (figure 3)	Bourguignon (France)	BP 4-9"	Burkina, Bénin, Tchad, Togo
	CNEA, APICOMA	BP 4-9"	Burkina
	SISMAR	CFOOP-10"	Sénégal
	SMECMA	TM-10"	Mali
	SIMAT	BP4	Tchad
	TROPIC	T34-10"	Cameroun, Tchad, République centrafricaine
Multiculteurs (figure 4)	SISMAR, SMECMA	Siné	Sénégal, Mali, Guinée, Niger
	SISMAR, ABI	Arara	Sénégal, Niger, Côte d'Ivoire
	CNEA, APICOMA	Triangle	Burkina, Bénin, Togo
Houes (figure 5)	SISMAR	Occidentale	Sénégal, Mali, Niger
	EBRA (France)	Mininuba	Tchad
	CNEA	Manga	Burkina
Semoirs (figure 6)	SISMAR, SMECMA	Super éco	Sénégal, Mali, Burkina, Niger
Charrettes	SISMAR, SMECMA, CNEA, APICOMA, UPRONA, TROPIC, SIMAT	0,5 et 1 T, roues à pneumatiques	Sénégal, Mali, Côte d'Ivoire, Burkina, Togo, Bénin
		1 T, roues métalliques	Tchad, Cameroun, République centrafricaine

* Les fabricants :

ABI : Abidjan industries, Côte d'Ivoire

CNEA : Centre national d'équipement agricole, Burkina

APICOMA : Atelier pilote de construction de matériel agricole, Burkina

COBEMAG : Coopérative béninoise de matériel agricole, Bénin

SMECMA : Société malienne d'étude et de construction de matériel agricole, Mali

SISMAR : Société industrielle sahélienne de mécanique, de matériels agricoles et de représentation, Sénégal

SIMAT : Société industrielle de matériels agricoles du Tchad, Tchad

TROPIC : (devenue SCDM) Société camerounaise de métallurgie, Cameroun

UPRONA : Unité de production de matériels agricoles, Togo

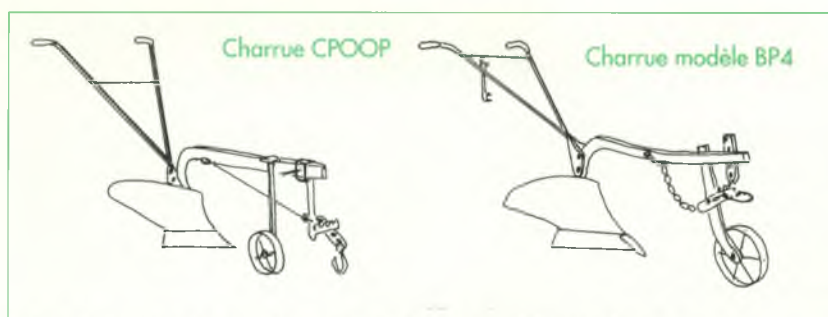


Figure 3. Représentation schématique de deux modèles de charrue.

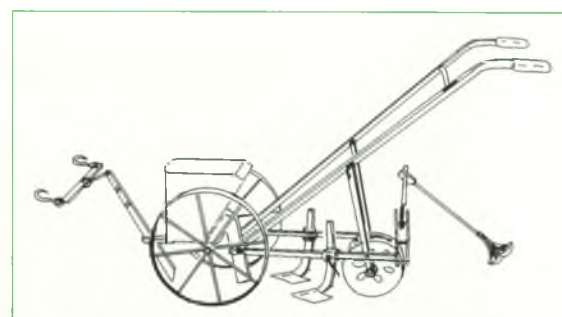


Figure 6. Représentation schématique du modèle de semoir le plus utilisé.

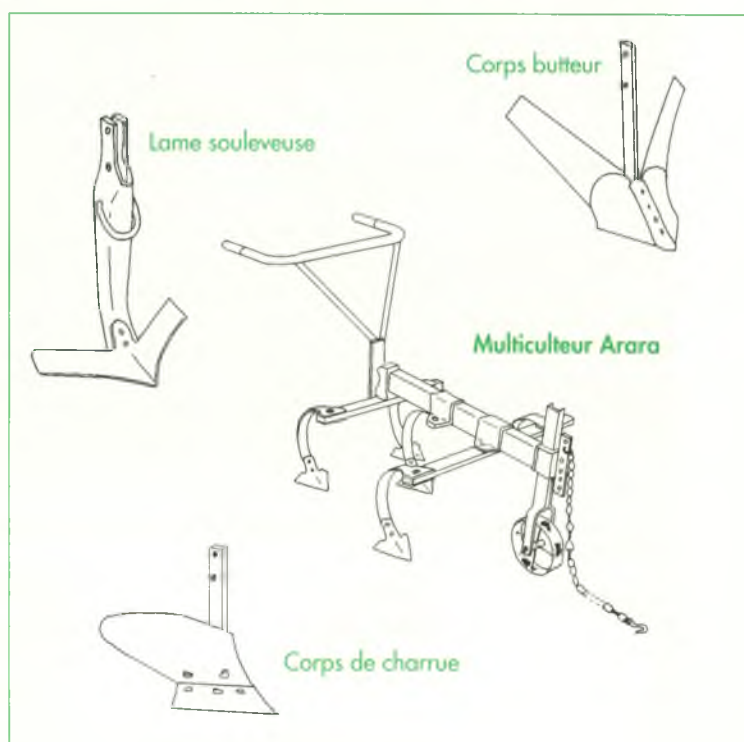
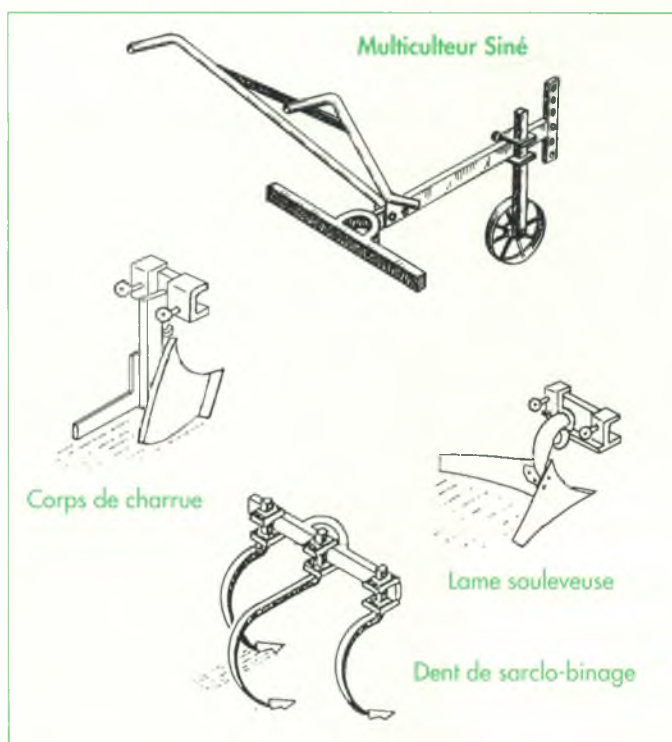


Figure 4. Représentation schématique de deux multiculteurs avec leurs équipements.

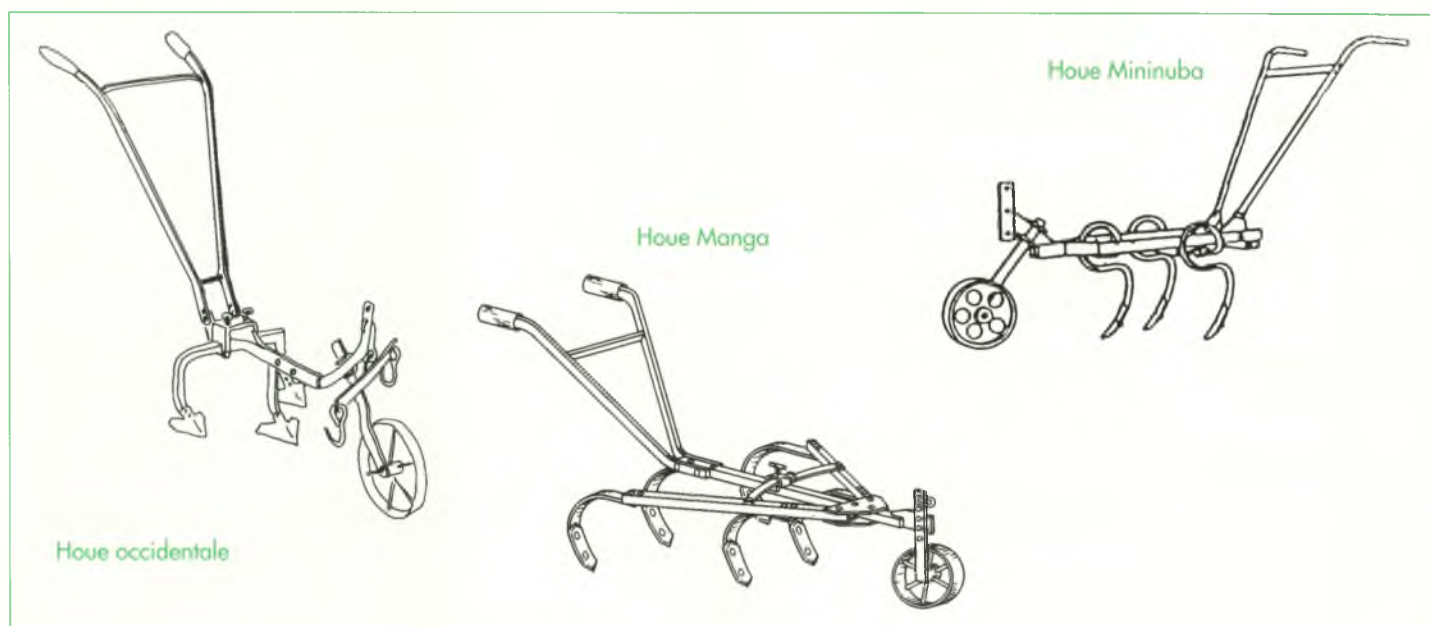


Figure 5. Représentation schématique de trois houes.

Mécanisation au Sénégal et politique agricole

L'implication de la recherche agronomique

Dans les années 60, les tractions équine et asinière utilisaient des unités légères, correspondant à la force de traction d'un cheval. Ayant un vif succès auprès des cultivateurs, elles étaient composées de semoirs, de houes monorangs et de charrettes. Des unités à bœufs (ou vaches) avaient été mises au point (polyculteurs, multiculteurs), de nombreuses recherches ont, par la suite, contribué à améliorer les techniques d'élevage.

Une politique agricole volontariste

L'Etat mit en place le « Programme agricole », destiné à approvisionner en facteurs de production des coopératives regroupant de façon exhaustive la population agricole. Le crédit reposait sur les principes de caution solidaire des adhérents et le contrôle public de la commercialisation de l'arachide ; les subventions représentaient jusqu'à 50 %

du prix des matériels, généralement pour des équipements de traction bovine et de travail du sol. Le financement des équipements était réalisé par une banque publique, la Banque nationale de développement du Sénégal, au moyen de crédits à court et moyen termes (2 puis 5 annuités) aux coopératives.

La fabrication des matériels était confiée à la SISCOMA. Son monopole fut assorti d'un contrôle des prix par l'Etat. L'encadrement des producteurs était assuré par des organismes et des structures étatiques, telle que la SODEVA (Société de développement et de vulgarisation agricole) dans le bassin arachidier. La réalisation du programme agricole et la commercialisation des arachides étaient relayées par diverses structures, dont l'ONCAD (Office national pour la coopération et l'aide au développement, Sénégal). Une normalisation des équipements était prévue (tableau 6) pour traction équine ou bovine.

La vulgarisation agricole effectuée par la SODEVA couvrait de nombreuses techniques — traction bovine, variétés sélectionnées, triage et traitement des semences, labours dans les régions à plus de 600 millimètres de précipitations annuelles... — et des thèmes plus larges comme la valorisation du potentiel des sols cultivés, impliquant la généralisation de la traction bovine et du matériel adapté.

Des efforts de modernisation probants

Le programme agricole a eu un impact important sur le développement du parc d'équipements et sur la perception de l'importance de la mécanisation à traction animale. Ensuite, les paysans, avec des moyens réduits, et avec l'appui des artisans, ont maintenu leur potentiel mécanisé. Les programmes de formation et d'équipement des artisans ont facilité leur apprentissage pour la réparation et l'entretien des matériels.

Ce programme agricole a eu aussi des effets défavorables, à cause de l'adoption d'un modèle unique de développement. L'ajustement aux possibilités des exploitations n'a pas été possible (notamment en matière de crédit, de formation et de maintenance...) en raison de la charge financière de l'Etat (aides, subventions à la SISCOMA, à la SODEVA, à l'ONCAD). Ce système a conduit à un fort endettement des coopératives et à un arrêt de cette politique volontariste dans les années 80.

Vers des projets de moindre envergure

Depuis le début des années 80, quelques projets ont pris le relais pour des volumes limités, moins de 3 000 matériels par an entre 1980 et 1995 — entre 1960 et 1980, les placements annuels étaient supérieurs à 40 000 unités. Les tentatives de la caisse nationale de crédit agricole sénégalaise, depuis 1984, n'ont permis de financer que quelques centaines d'équipements hors projets. Pendant cette même période, les artisans ont fourni un important travail d'entretien pour maintenir en service les matériels diffusés pendant le programme agricole. La fabrication artisanale a été limitée. Elle a surtout concerné les corps souleveurs d'arachide (plusieurs milliers d'unités) et les charrettes, mais peu les matériels aratoires.

Tableau 6. Exemples de normes d'équipement pour le Centre-Nord du Sénégal (bassin arachidier) (source : Centre national de la recherche agronomique, Bambey, Sénégal, 1965).

Hypothèses	Assolement	moitié arachide, moitié mil semis du mil en sec semis d'arachide sur les premières pluies (3 jours possibles)
	Techniques	
	Prise en compte de la surface en arachide pour déterminer la capacité de semis	
	Prise en compte de toutes les cultures pour déterminer la capacité de sarclage	
Normes	Chaîne asinière, 1 âne	2 ha d'arachide, 3 ha toutes cultures
	Chaîne équine, 1 cheval	3 ha d'arachide, 4 ha toutes cultures
	Chaîne bovine légère, 1 paire de bœufs	2,5 ha d'arachide, 4 ha toutes cultures
	Chaîne bovine lourde	4,5 ha d'arachide, 6 à 8 ha toutes cultures
Équipement proposé	Chaîne asinière	1 houe occidentale, 1 semoir super-éco, 1 souleveuse
	éventuellement, Chaîne bovine légère	1 charrette asinière 1 houe siné, 1 semoir super-éco, 1 souleveuse, 1 charrue, 1 charrette bovine



Atelier traditionnel de forge, région de Mokolo, Nord-Cameroun.
Cliché G. Le Thiec

L'acquisition et la qualité des matières premières sont les contraintes majeures des artisans. Un certain nombre d'expériences ont déjà été tentées, en particulier la création de centrales d'achat, mais peu se poursuivent. Les artisans n'obtiennent pas de réductions de prix significatives. L'association des industries locales avec des groupements d'artisans est une solution fréquemment envisagée, mais rarement concrétisée pour deux raisons :

- la réticence des industriels à aider les artisans considérés comme des concurrents, et non comme un maillon complémentaire (représentation locale, montage de certains matériels, sous-traitance...) ;
- le manque d'organisation des artisans pour défendre leurs intérêts.

Des expériences de sous-traitance à l'artisanat ont déjà été mises en œuvre à l'initiative de projets et de sociétés de développement agricole. Dans les années 80, la SMECMA au Mali a sous-traité la fabrication des régulateurs et des anneaux de charrues à des artisans. En 1994-1995, la Compagnie française de développement des textiles en Guinée a commandé des essieux de charrettes au Mali qu'elle a ensuite remis à des ateliers locaux pour la fabrication du plateau (BORDET *et al.*, 1996).

La modernisation des ateliers et la formation technique des artisans ruraux ont fait l'objet de nombreuses expériences et de projets dont l'im-

pact est important, mais encore insuffisant. La croissance de nombreux ateliers, dont les responsables ont acquis des compétences reconnues en mécanisation agricole, est limitée par des problèmes de gestion (élaboration de devis, suivi de la clientèle...).

Formaliser la demande en matériels agricoles

Actuellement, la plupart des programmes d'équipements sont arrêtés, de nombreux matériels sont mal utilisés et peu de nouvelles structures s'impliquent dans la distribution aux producteurs (logistique et financement). L'organisation des paysans est indispensable car ils doivent prouver leur capacité à gérer des programmes d'équipements et à formuler des demandes précises en matériels agricoles.

Le rôle des organisations paysannes

En l'absence de structures professionnelles agricoles ou de développement, deux handicaps font obstacle à la distribution directe des matériels : l'absence de garanties d'un paysan isolé et le peu d'intérêt des organismes bancaires à la gestion de dossiers de montants faibles (moins de 2 000 FF).

Des organisations paysannes se mettent en place un peu partout. Toutes les charges liées aux approvision-

nements en intrants, auparavant financés par les anciennes structures (projets de développement, organisations non gouvernementales) sont transférées vers ces nouvelles structures, excepté dans les zones cotonnières. Elles doivent aussi cautionner les crédits d'équipement. L'organisation paysanne est donc, de fait, le seul interlocuteur crédible d'un établissement bancaire classique.

Dans un avenir proche, ces organisations seront probablement impliquées dans l'approvisionnement en matériels agricoles. La formation des responsables aux différentes tâches de gestion et l'accompagnement des organisations dans leur mise en œuvre deviennent donc prioritaires.

Préciser les besoins d'équipement

Évaluant leur prise de risque face à un nouvel achat, les paysans choisissent en fonction de leurs propres critères, selon leurs objectifs et leurs connaissances. Par manque d'informations et de références techniques, ce choix n'est pas toujours le plus opportun. Couramment, la préférence est accordée à du matériel léger, prévu pour un seul usage et peu coûteux, au détriment de la robustesse et de la polyvalence. Diverses raisons expliquent ces choix :

- la relation directe entre le poids de l'appareil et l'effort nécessaire au travail, car ce sont souvent les enfants et les adolescents qui travaillent avec les attelages ;
- la référence au modèle ancien connu et disponible, même si celui-ci est imparfait, d'où une réelle difficulté d'innover ;
- la recherche de matériels bon marché, généralement plus légers et moins robustes ;
- l'exigence faible pour la qualité du travail, car la traction animale est souvent utilisée dans un objectif d'extensification et non pas d'intensification.

Le manque d'entretien des équipements et leur utilisation pour d'autres opérations, que celle



Stockage de charrues Rumpstadt, fabriquées par les forgerons, CMDT, Mali.
Cliché R. Gueguen

Charrue BP4, République centrafricaine.
Cliché G. Le Thiec



Charrette de construction locale, avec frein, roue en bois et herse en bois, Madagascar.
Cliché G. Herblot



Fabrication d'un semoir, forgerons CMDT, Mali
Cliché R. Gueguen



Réparation de charrue par des forgerons au Sénégal.
Cliché M. Havard

prévue par leur conception initiale, soulèvent plusieurs questions :

- les matériels diffusés sont-ils les mieux adaptés à l'usage que les paysans en font ?
- la recherche de nouveaux itinéraires techniques amènera-t-elle à créer d'autres outils ?
- faut-il modifier la conception de certains matériels en fonction des capacités de fabrication locale ?
- les demandes formulées par les paysans correspondent-elles réellement à leurs besoins ?

La mise en œuvre d'actions de recherche-développement, mais aussi de conseils sur la place et le rôle des équipements agricoles dans les exploitations, permettra de résoudre ces questions. Ces 20 dernières années, les acquis concernant la traction animale se sont transmis depuis la génération précédente avec une certaine déperdition des connaissances, même dans les régions de forte implantation. Ceci pénalise l'emploi des attelages et l'efficacité des techniques mécanisées et confirme les besoins de formation des producteurs à la connaissance et à l'emploi des matériels agricoles (DUGUE, 1993).

Conclusion

Les marchés liés aux projets de développement ont eu des impacts importants en termes quantitatifs. Maints projets ont entrepris la modernisation des unités artisanales avec l'objectif, dans un premier temps, d'assurer entièrement la maintenance des matériels, puis de fabriquer certains équipements. Ces opérations ont techniquement assez bien réussi dans quelques pays où les artisans sont reconnus très habiles (Burkina, Mali, Sénégal). La fabrication de matériels complets reste fondamentalement tributaire de la disponibilité des matières premières de qualité.

Mais les échecs des unités industrielles et les coûts élevés des programmes d'équipement se sont traduits par une baisse des financements pour le

développement de la traction animale, excepté dans les zones cotonnières. Les programmes d'équipements ont montré de nombreuses imperfections :

- une attention soutenue accordée au fonctionnement des structures mises en place, plutôt qu'à la satisfaction des besoins du paysan ;
- une absence de volonté d'associer les réseaux de forgerons, pourtant présents et relativement compétents ;
- pour la collectivité, un coût important des subventions, des aides aux entreprises, de matériels vendus et non utilisés, de crédits non remboursés ;
- la création d'unités industrielles, non rentables ni reproductibles, orientées entièrement vers la fabrication des matériels de culture attelée ;
- l'absence de relais avec le milieu rural, notamment la communication entre l'utilisateur et le fabricant.

Ainsi, certains objectifs devraient être respectés dans les futurs projets :

- si, sur le plan national ou dans le cas des grands projets, l'importation est justifiée, la fourniture de marchés plus modestes devrait concerner les petites entreprises et les forgerons locaux ;
- favoriser l'émergence de petites et moyennes entreprises (PME) de fabrication s'intégrant au tissu social ;
- équilibrer fabrication artisanale, fabrication industrielle locale et importation par les politiques des Etats et des projets ;
- permettre l'accès des artisans et des petites et moyennes entreprises à la formation, au crédit, au conseil de gestion et à l'approvisionnement en matières premières ;
- mettre en œuvre des systèmes fiscaux et douaniers favorisant les fabrications et l'investissement local ;
- échanger les informations (matériels et savoir-faire), entre les zones de production et les régions d'utilisation d'équipements de traction animale.

La formation, l'information et la sensibilisation sont nécessaires à tous les niveaux : paysans, conseillers agricoles, écoles d'agriculture, centres

de formation, artisans et décideurs au sein des groupements. Dans ce domaine, il s'agit surtout de faire connaître les possibilités d'utilisation des matériels divers, les résultats d'expérimentations, les améliorations apportées aux techniques et aux matériels.

Bibliographie

BORDET D., BARRY O., DIALLO A., DIAWARA S., HAVARD M., KABA A., 1996. Guinée : politique et stratégies de mécanisation agricole. Document 1, résumé et matrice des options, 30 p. ; document 2, rapport principal, 163 p. ; document 3, annexes, 131 p. FAO, Rome, Italie.

DERLON J.-P., 1996. Le réseau des forgerons maliens. Coton et développement 17 : 14-15.

DUGUE P., 1993. Traction asine ou bovine ? Quelles alternatives techniques pour une relance de la culture attelée en zone semi-aride ? Le cas du Yatenga au Burkina Faso. CIRAD, Montpellier, France, 35 p.

FAO, 1989a. Formation des forgerons villageois en Guinée. Compte-rendu final. Projet FAO/GUI/4512. FAO, Rome, Italie, 19 p.

FAO, 1989b. Guinée. Petite mécanisation agricole. Projet GUI/87/017, rapport de mission. FAO, Rome, Italie, 65 p.

GUEGUEN R., 1993. La traction animale en zone Mali-Sud. CMDT, Bamako, Mali, 40 p.

HAVARD M., 1985. Récolte mécanique de l'arachide au Sénégal. *Machinisme agricole tropical* 92 : 31-43.

HAVARD M., 1987. Comment évolue le niveau d'équipement en culture attelée des paysans du Sine Saloum depuis l'arrêt du Programme Agricole en 1980 ? Note d'informations, ISRA, Dakar, Sénégal, 87/9 : 14 p.

HAVARD M., 1990. Le parc de matériels de culture attelée et les possibilités de sa maintenance dans le département de Fatick. Résultats d'enquêtes. *Cahiers d'information*, ISRA, Dakar, Sénégal, 5 : 1-20.

HAVARD M., 1993. La traction animale au Sine Saloum, Sénégal. CIRAD, Montpellier, France, 30 p.

LE MOIGNE M., BERGERET A., MAROUZE C., DECHERVOIS N., RAYMOND R., BARLET J., PETER J., 1987. Projet régional de machinisme agricole dans les pays de l'Union monétaire ouest-africaine. Étude réalisée pour la BOAD (Banque ouest-africaine de développement) dans 7 pays d'Afrique de l'Ouest. Synthèses, conclusions, recommandations. CEEMAT, Montpellier, France, 81 p.

LE MOIGNE M., 1985. Identifying and responding of the critical Agricultural equipment needs of Africa. Conference on small farm equipment for developing countries. Past experiences and futures priorities, IRRI, Philippines, 1-7 septembre 1985.

LE THIEC G., 1985a. Assistance d'urgence en équipement de labour. Rapport de mission en Guinée. Antony, France, CEEMAT/FAO.

LE THIEC G., 1985b. Maintenance du matériel agricole et modernisation des artisans. *Machinisme agricole tropical* 91 : 74-77.

LE THIEC G., 1988. Culture attelée et production industrielle de matériels agricoles au Tchad. CEEMAT, Antony, France, 55 p.

LE THIEC G., 1989. Maintenance des matériels de culture attelée. In *Maintenance et Développement*, avril 1989, Le Havre, France, 16 p.

MARA, 1994. Rapport d'évaluation du projet « Equipement en charrues », opérations 3 000 charrues. Ouagadougou, Burkina, ministère de l'agriculture et des ressources animales.

MIKHAILOV S., 1989. Petite mécanisation agricole. Projet PNUD/FAO/Gui/87/087. Rapport de mission en Guinée. FAO, Rome, Italie, 54 p.

SOW S.D., 1995. Le parc de matériels de culture attelée et ses contraintes de maintenance dans le bassin arachidier. Le cas du département de Niou du Rip. ISRA, Bambey, Sénégal, 50 p.

STARKEY P., 1993. La traction animale au Tchad. Politiques et approches. Oxfam, Grande-Bretagne, 64 p.

VALL E., 1996. Le travail attelé du zébu, de l'âne et du cheval : capacité de travail, comportement à l'effort. Etude en zone cotonnière (Nord-Cameroun). Thèse de doctorat, ENSAM, Montpellier, France, 416 p.

Résumé... Abstract... Resumen

G. LE THIEC, M. HAVARD — **Les enjeux du marché des matériels agricoles pour la traction animale en Afrique de l'Ouest.**

Depuis 1960, en Afrique francophone subsaharienne, les agriculteurs se sont équipés en matériel de traction animale par l'intermédiaire de sociétés de développement agricole dans le cadre d'importants programmes subventionnés. Ces sociétés ont diffusé des matériels choisis par elles, d'abord importés, ensuite fabriqués par les industries locales généralement créées et gérées par l'Etat. Elles ont assuré les commandes, les préfinancements, la distribution et la gestion du crédit. Les artisans forgerons n'ont pas été associés à ces projets. Toutefois, ils ont vendu des instruments traditionnels manuels, des reproductions de matériel de culture attelée et des pièces détachées, représentant un potentiel de fabrication important. Ces programmes d'équipement, coûteux pour les différents pays, ont permis une forte diffusion de la traction animale en zones arachidières et cotonnières. Depuis 15 ans, les programmes d'ajustements structurels agricoles en vigueur se traduisent par le désengagement des Etats. Il en résulte un ralentissement, voire un arrêt, de la diffusion de matériel agricole. Aujourd'hui, seuls quelques projets et des organisations non gouvernementales assurent encore ce rôle dans leurs zones d'intervention. Des tentatives de regroupement d'artisans se traduisent par une certaine amélioration des structures locales et apportent une réponse aux besoins de proximité. Cependant, il est encore nécessaire de préciser les besoins des agriculteurs, de contrôler les approvisionnements, de standardiser si possible les composants du matériel et de soutenir les réseaux d'artisans.

Mots-clés : traction animale, équipement agricole, importation, fabrication de matériel, industrie locale, artisanat, Afrique subsaharienne.

G. LE THIEC, M. HAVARD — **The market for Animal Traction Equipment in West Africa.**

Since 1960, in French-speaking sub-Saharan Africa, the farmers have procured animal traction equipment, as part of large grant-supported projects, from agricultural development companies. These companies have distributed material chosen by themselves, which was at first imported, then manufactured by local industries generally created and managed by the government. They have taken care of ordering, pre-funding, distribution and the management of credit. The village blacksmiths have not been associated with these projects. However, they have sold traditional manual instruments, reproductions of material for cultivation in harness and spare parts, representing an important manufacture potential. These equipment programmes, which were costly for the different countries, have enabled wide distribution of animal traction in groundnut and cotton growing regions. For 15 years, the programmes in force covering organisational changes to agriculture have meant a withdrawal of governments. The result has been a slowing down, or even stopping, of the distribution of agricultural equipment. Today, only a few projects and NGOs continue to perform this function in the regions in which they operate. Attempts at grouping cottage industries have led to a certain improvement in local organisation and have brought a response to local needs. However, it remains necessary to define the needs of the farmers, to control supplies, to standardise, if possible, equipment components and to support cottage industry networks.

Keywords: animal traction, agricultural equipment, importation, equipment manufacture, local industry, cottage industry, sub-Saharan Africa.

G. LE THIEC, M. HAVARD — **Los retos del mercado de equipos de tracción animal en África occidental.**

Desde 1960, los agricultores del África de habla francesa al sur del Sahara se han equipado con equipos de tracción animal por intermedio de sociedades de desarrollo agrícola en el marco de importantes programas subvencionados. Dichas sociedades difundieron equipos elegidos por ellas mismas, al principio importados y, seguidamente, fabricados por las industrias locales, en general creados y administrados por el Estado, encargándose también de los pedidos, las financiaciones previas, la distribución y la gestión del crédito. Los artesanos herreros no se asociaron a estos proyectos. Sin embargo, vendieron instrumentos tradicionales manuales, reproducciones de equipos de cultivo enganchando y piezas de recambio, lo que representa un gran potencial de fabricación. Estos programas de equipamiento, costosos para los diferentes países, permitieron una amplia difusión de la tracción animal en zonas cacahueteras y algodonerías. Desde hace 15 años, los programas de ajustes estructurales agrícolas en vigor han dado lugar a la no intervención de los Estados, de lo cual resulta una disminución, e incluso la anulación, de la difusión de equipos agrícolas. Hoy, solamente algunos proyectos y organizaciones no gubernamentales asumen aún este papel en sus zonas de intervención. Los intentos de agrupación de artesanos se concretan en cierta mejora de las estructuras locales y aportan una respuesta a las necesidades de proximidad. Sin embargo, todavía es necesario precisar las necesidades de los agricultores, controlar los abastecimientos, estandarizar los componentes de los equipos si es posible y respaldar las redes de artesanos.

Palabras clave: tracción animal, equipo agrícola, importación, fabricación de equipos, industrial local, artesanía, África al sur del Sahara.